

公開実用平成 2—149364

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2—149364

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)12月19日

B 60 T 11/16

7812—3D B 60 T 11/16

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ブランジャ型マスタシリンダ

⑯ 実 願 平1—58045

⑰ 出 願 平1(1989)5月22日

⑱ 考 案 者 森 本 秀 行 神奈川県横須賀市汐入町3丁目57番地

⑲ 出 願 人 日本エヤーブレーキ株 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1番46号
式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 小 林 傳

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

プランジャ型マスタシリンダ

2. 実用新案登録請求の範囲

シリンダ孔を形成したシリンダ本体と、シリンダ孔内周に形成した溝に嵌着され内外周リップ部を形成したシール材と、該シール材を貫通して配置され圧力室を区画するプランジャと、該プランジャに形成され不作動時圧力室とシール材の低圧側とを連絡する小孔とを有し、作動時プランジャの小孔がシール材によりシール材の低圧側との連絡が遮断されると圧力室に圧力が発生されるようにしたプランジャ型マスタシリンダにおいて、シール材の内周リップ先端部にプランジャ外周に密に弾接するシール部を設けるとともにこのシール部の低圧側に複数の突起を設けて突起間に液路を形成し、この液路に前記小孔を開口させ、シール材の内周リップの端部を溝面に当接させて内周リップの自由な変形を阻止するとともに、外周リップ先端部にシリンダ孔内面とのシール部を、この

(1)

9(9)

シール部の低圧側に液補給孔を各々形成し、溝内に外周リップ変形空所を形成したプランジャ型マスタシリンダ。

3. 考案の詳細な説明


〔産業上の利用分野〕

本考案は、車両等で用いられるプランジャ型マスタシリンダに関する。

〔従来の技術〕

この種のマスタシリンダとして、従来、実開昭 62-196770号公報に記載されたものがある。

第3図はこの従来のマスタシリンダにおいて、シリンダ本体60のシリンダ孔61内にプランジャ62により区画される圧力室63と作動液リザーバとを連絡する液通路の構造を示したものである。図において、このプランジャ62は、先端部が筒部64となっており、シリンダ本体60に形成されたシリンダ孔61の大径部65に嵌合されたスリーブ66を摺動自在に貫通している。スリーブ66の後端は孔段部61Aとの間に環状溝



67を区画しこの溝67にシール材68が装着されている。スリーブ66の後端部には後端を含む内周溝66Aと外周溝66B及び両溝に開口する半径方向の通路66Cが形成されており、外周溝66Bはシリンダ本体60に形成されたりザーバ接続部69を通して図示しない作動液リザーバに連絡される。圧力室63は、筒部64に形成された複数個の小孔(弛め孔)64A、シール材68の低圧側、上記内周溝66A、通路66C、外周溝66Bからなる液路を通して作動液リザーバに連絡されており、圧力室63への液補給はシール材68とブランジャ62の外周面との間を通して行われる。

(考案が解決しようとする課題)

この従来のもものでは、圧力室63がブランジャ62に形成した複数個の小孔64Aを経由して作動液リザーバに連絡されるが、液補給はシール材68の内周リップの変形により行わせるようにしている。

このため、内周リップの変形時、復元変形時の

戻り位置にバラツキが生じ、小孔 6 4 A の位置をあまりシール材 6 8 側へ近づけることができないので、遊びが大きくなるという問題があった。

本考案は上記問題を解消するためになされたもので、液圧の発生・消滅までに要する遊びを従来に比して小さくすることができるプランジャ型マスタシリンダを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は上記目的を達成するため、シール材の内周リップ先端部にプランジャ外周に密に弾接するシール部を設けるとともにこのシール部の低圧側に複数の突起を設けて突起間に液路を形成し、この液路に前記小孔を開口させ、シール材の内周リップの端部を溝面に当接させて内周リップの自由な変形を阻止するとともに、外周リップ先端部にシリンダ孔内面とのシール部を、このシール部の低圧側に液補給孔を各々形成し、溝内に外周リップ変形空所を形成したものである。

〔作用〕

本考案では、シール材の内周リップは自由な変

形を阻止されていおり、圧力室への液補給は外周リップの変形空所側への変形により行われるから液補給動作に起因して、内周リップのシール部とプランジャ小孔との位置にバラツキが生じることはない。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図において、マスタシリンダのシリンダ本体1は有底の筒体をなす第1の半体2と、有底の筒体をなす第2の半体3からなり、第1の半体2の開口部に第2の半体3の開口部を螺入して一体化してある。第1の半体2の筒孔4は段付き孔であって、底5側の孔6とこれより大径であって、開口部7に向って拡径するテーパ孔部8Aを有する孔8からなり、外側周には、図において上部位置に、内孔9を有するボス部10と内孔11を有するボス部12が突出形成され、背部にも、図示しない圧力吐出用ボス部が一對突出形成されており、このボス部と孔6、8に両端が開口する孔が

形成されている。ボス部 10 と 12 に図示しない作動液リザーバが接続される。第 1 の半体 2 の孔 8 のテーパ孔部 8 A は第 2 の半体 3 の端面部との間に空間 13 を区画し、テーパ孔部 8 A にはこの空間 13 に開口する通孔 14 が形成されている。この通孔 14 はボス部 12 の内孔 11 に連通する。ボス部 10 の内孔 9 は孔 8 の底 8 C の角隅部に開口する通孔 15 を通して孔 8 に連通している。8 B は孔 8 のテーパ孔部 8 A と底 8 C との間の部分を示している。また、第 1 の半体 2 の孔 6 の底 8 C 側にはシール材 16 (後述する) を嵌合する凹部 6 A (後述する) が形成され、該孔 6 の内周面上部には凹部 6 A に連通する軸方向の溝 (液通路となる) 17 が形成されている。第 2 の半体 3 の筒孔 18 と第 1 の半体 2 の筒孔 4 とに亘って、スリーブ 19 が挿入され、このスリーブ 19 は第 2 の半体 3 の内周面との間に液通路 20 を区画している。この液通路 20 は空間 13 に連通する。このスリーブ 19 は、内周側に軸方向に延びる多数の補強リム 19 A を有する筒体であって、後端

面にシール材 2 1 (後述する) を嵌着する凹部 2 2 (後述する) を有するその後端部を、第 2 の半体 3 の筒孔 1 8 の底との間にシール材 2 3 を介在して該筒孔 1 8 の底に嵌合された案内部材 2 4 に当接して第 2 の半体 3 に嵌合されており、第 1 の半体 2 側に延びる前端部は嵌合部 2 5 で孔部 8 B に嵌合して底 8 C 側へ伸び、孔 8 の底部に内嵌された案内部材 2 6 に当接している。このスリーブ 1 9 の前端面から突出する環状突起 1 9 A と案内部材 2 6 の端面から突出する突起 2 6 A は互いに当接して両突起と両端面により、密封部材を嵌着するための外側および内側環状凹部を形成し、この両凹部に内外 2 重構造の密封部材 2 7 が嵌合している。案内部材 2 4 は半径方向の液通路 2 8 を有しており、液通路 2 0 に連通している。案内部材 2 6 も半径方向の液通路 2 9 を有する板状体であって、孔 8 の底部と孔 6 の凹部 6 A に亘って嵌合し、底 8 C の角隅部との間に環状通路 3 0 を区画している。この通路 3 0 に通孔 1 5 が開口している。

シール材 2 1 は、第 2 図および第 3 図に拡大して示すように、内周リップ A の先端部にシール部 a を有し、このシール部 a からベース部 B にのびる複数本の突起 b が形成され突起 b 間に液路 D 1 を形成している。また、外周リップ C の先端部にもシール部 c を有し、このシール部 c からベース部 B にのびる複数本の液補給溝 D 2 が形成されている。このシール材 2 1 は内周リップ A のシール部 a を主ブランジャ 4 2 の外周に弾接し、外周リップ C のシール部 c を凹部（環状溝）2 2 の外側周面に弾接し、かつ内周リップ A の先端を凹部 2 2 の溝内壁 2 2 A 端面に当接し、案内部材 2 4 により軸方向移動を規制されて凹部 2 2 内に嵌着されており、凹部 2 2 はシール材 2 1 の外周リップ C が変形可能な空所 S を残している。この凹部 2 2 の溝内壁 2 2 A はスリーブ 1 9 後端面より若干長さだけ前端側で終わっている。なお、凹部 2 2 A、シール材 1 6 も凹部 2 2、シール材 2 1 と同様である。

第 1 の半体 2 の孔 6 とスリーブ 1 9 とはシリン

ダ孔 4 0 を形成しており、このシリンダ孔 4 0 内に、従プランジャ 4 1 が開口側を孔 6 の底に向けて摺動自在に挿入され、主プランジャ 4 2 が開口側を従ピストン 4 1 の底に向けて摺動自在に挿入されており、主プランジャ 4 2 はシール材 2 1、案内部材 2 4 を密に貫通して外部に延びている。

従プランジャ 4 1 は戻しばね 4 3 によって主プランジャ 4 2 側へ付勢されて孔 6 の底 5 との間に従圧力室 X を区画している。戻しばね 4 3 は、従プランジャ 4 1 の内底から同軸に延び基部が台状である軸部 4 4 とこの軸部 4 4 が抜け不能に遊貫し孔 6 の底 5 に当接するリテーナ 4 5 とに亘って張設されている。主プランジャ 4 2 も戻しばね 4 6 により後方へ付勢されて従プランジャ 4 1 との間に主圧力室 Y を区画している。戻しばね 4 6 は、主プランジャ 4 2 の内底から同軸に延び基部が台状である軸部 4 7 とこの軸部 4 7 が抜け不能に遊貫し従プランジャ 4 1 の外底に当接するリテーナ 4 8 とに亘って張設され、ばね 4 6 の張力よりも大きく、両リテーナにより予負荷されている。

従プランジャ 4 1 には複数個の半径方向の小孔 4 1 A が、案内部材 2 6 の液通路 2 9 に対応する位置に形成されており、主プランジャ 4 2 にも複数個の半径方向の小孔 4 2 A が、案内部材 2 4 の液通路 2 5 に対応する位置に形成されている。なお、シール材 2 1 とシール材 1 6 は、その各液路 D 1 に主プランジャ 4 2 の小孔 4 2 A、従プランジャ 4 1 の小孔 4 1 A が開口するように装着してある。従圧力室 X、主圧力室 Y は前記した図示されないボス部を通して配管が連絡される。

また、このマスタシリンダは負圧倍力装置のフロントシエル 5 0 に組付けた状態で示してある。

この種のマスタシリンダの動きは周知であるので、以下に、簡単に説明する。

この構成において、ブレーキ弛めあるいはポンピング器に、従圧力室 X には、ボス部 1 0 の内孔 9、液通路 1 5、シール材 1 6 の液補給溝 D 2、シール材 1 6 の外周リップ C と凹部 6 A の溝との間、空所 S からなる液路を通して図示しない作動液リザーバから作動液が補給され、主圧力室 Y には

、ボス部 1 2 の内孔 1 1、液通路 2 0、シール材 2 1 の液補給溝 D 2、シール材 2 1 の外周リップ C と凹部 2 2 の溝との間、空所 S からなる液路を通して上記作動液リザーバから作動液が供給される構成であり、内集リップ A は補給時に変形を防止されるようにしてある。

主プランジャ 4 2 が図において左方へ駆動された場合、小孔 4 2 A がシール材 2 1 によって閉鎖されると、主圧力室 Y 内に液圧が発生し始める。主プランジャ 4 2 が左方移動すると、従プランジャ 4 1 も左方移動し、小孔 4 1 A がシール材 1 6 により閉鎖されると、従圧力室 X 内に液圧が発生し始める。主プランジャ 4 2、従プランジャ 4 1 の更なる左方移動によって主圧力室 Y、従圧力室 X 内の液圧は増大し、従圧力室 X、主圧力室に発生した液圧は図示しない吐出口から配管を通して図示しないブレーキ回路に供給される。

ブレーキ解放時は、圧力室 Y 内の液は小孔 4 2 A から液路 D 1、案内部材 2 4 の液通路 2 8、液通路 2 0 を経由して作動液リザーバに戻り、圧力

室 X 内の液は小孔 4 1 A から液路 D 1、案内部材 2 6 の液通路 2 9、1 5 を経由して作動液リザーバに戻る。

このように、本実施例では、シール材 1 6、2 1 の内周リップ A にシール専用のシール部 a を設け、内周リップ A、外周リップ C に液路 D 1、D 2 を形成し、外周リップ C はシール部 c を有するが変形可能でこの変形により圧力室への液補給路を確保する構成となっており、上記シール部 a は常時プランジャに対して弾接しているから、シール部 a と各プランジャの弛め孔となる小孔 4 1 A、4 2 A の位置関係がバラツクことがない。従って、シール部 a と各プランジャの弛め孔との間隔を十分に近づけることができ、プランジャの遊びを従来に比し小さくすることができる。

〔考案の効果〕

本考案は以上説明した通り、シール材の内周リップは自由な変形を阻止されており、圧力室への液補給はシール材の外周リップの変形により行われるから、シール材の内周リップのシール部に対

してブランジャの小孔の位置を近ずけることができ、従来に比し、ブランジャの遊びを小さくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例を示す断面図、第2図および第3図は上記実施例にけるシール材の半部断面図および正面図、第4図は従来のブランジャ型マスタシリンダにおけるシール部の構造を示す断面図である。

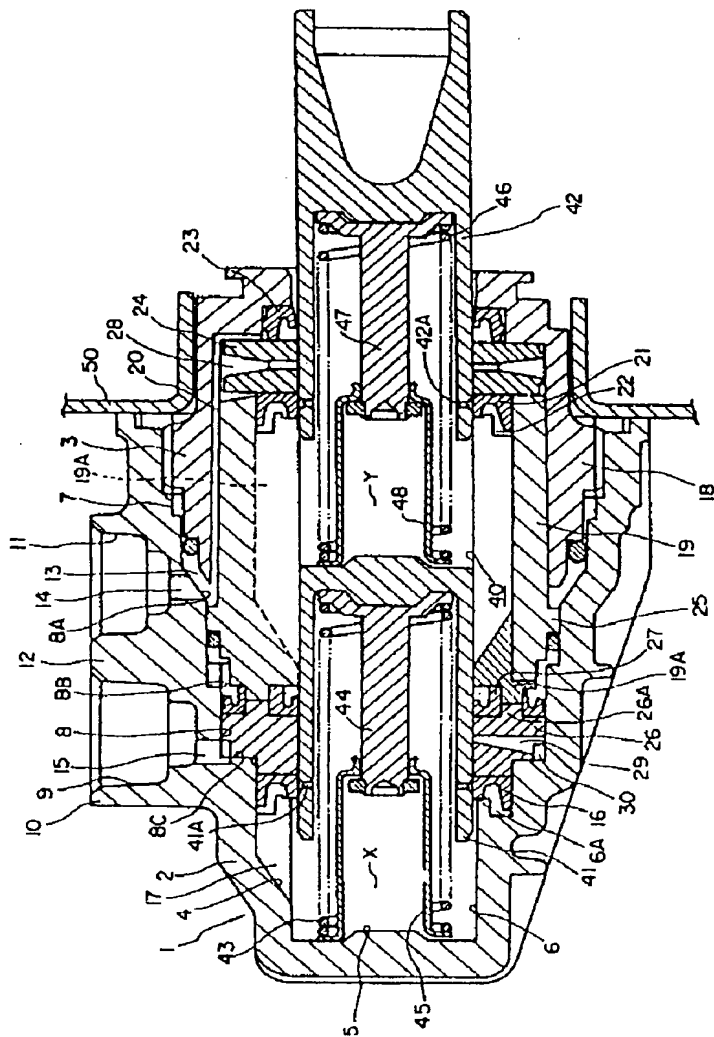
1---シリンダ本体、19---スリーブ、
6A、22---凹部、16、21---シール材、41
、42---ブランジャ、41A、42A---小孔、
A---内周リップ、B---ベース部、C---外周リップ
、a、b---シール部、c---突起、D1---液路、
D2---液補給溝、S---変形空所、

実用新案登録出願人

日本エヤーブレーキ株式会社

代理人 弁理士 小林 傳

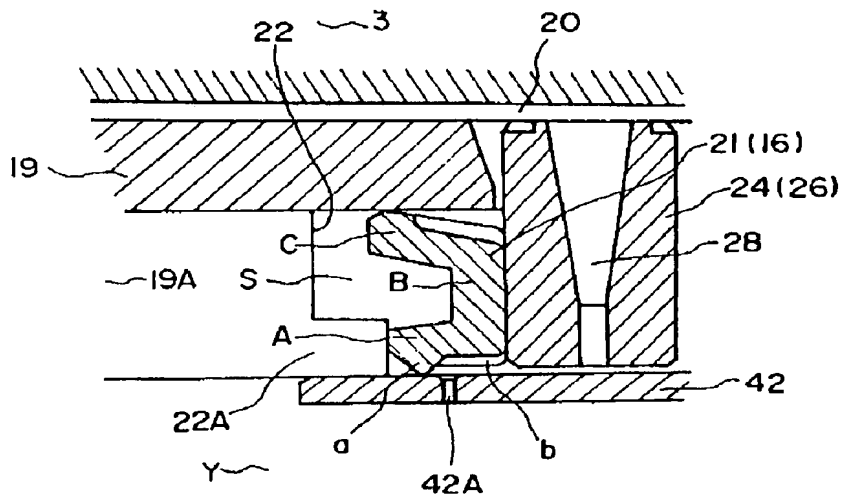
第 1 図



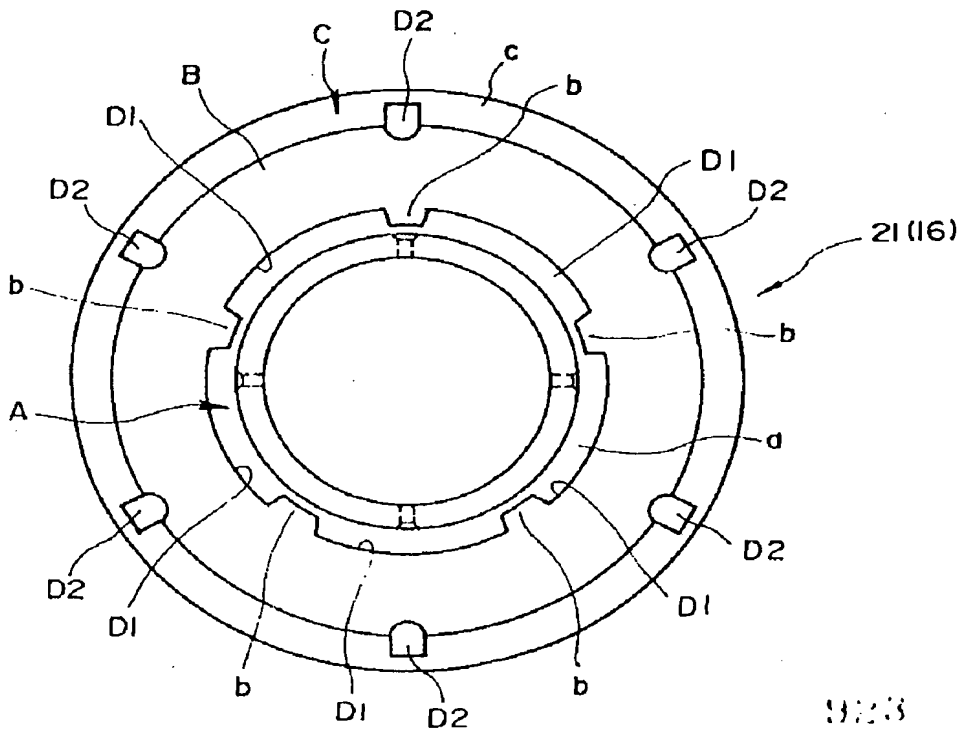
9022

代理人 井理士 小林博

第 2 図

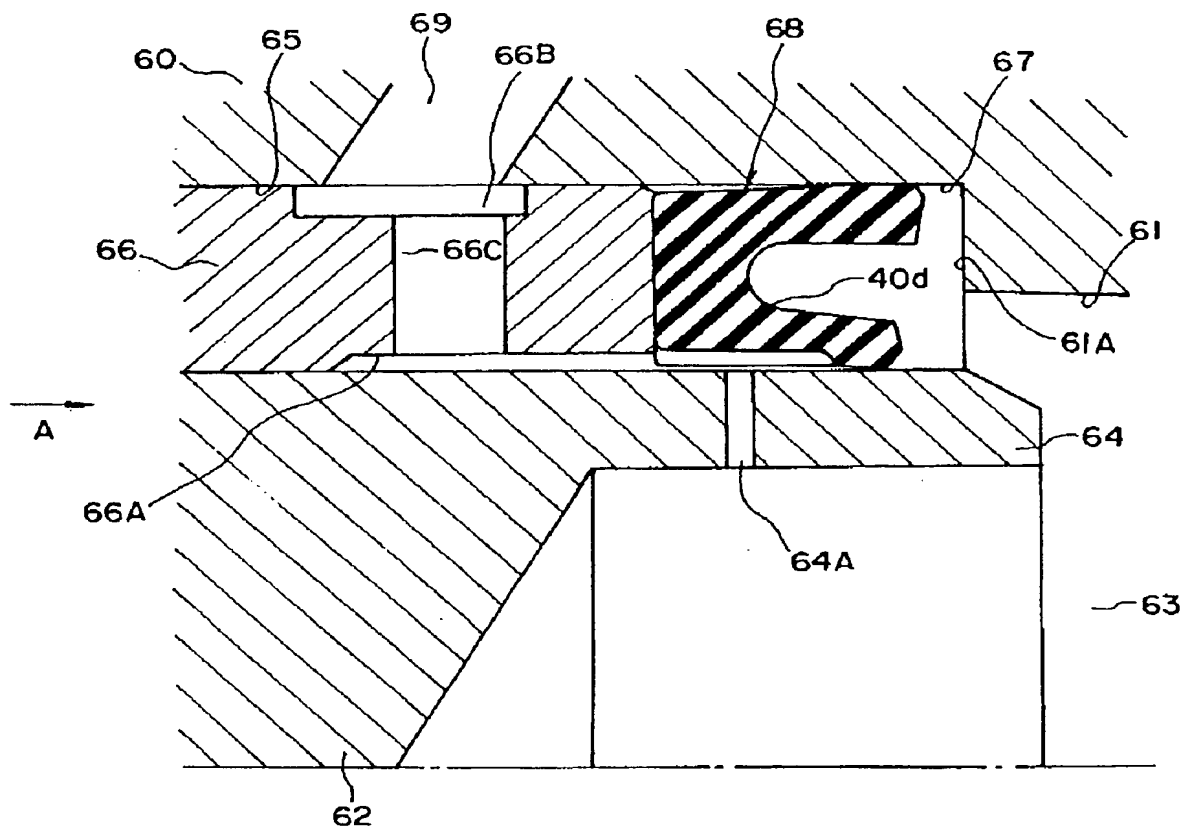


第 3 図



代理人 弁理士 小林博

第 4 図



921

代理人 弁理士 小林 傳

119354

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.